

REC'D 11 JAN 1999
WIPO PCT

JP98/05785

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

21.12.98

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1997年12月19日

出願番号
Application Number:

平成 9 年特許願第 3 5 1 7 3 7 号

出願人
Applicant (s):

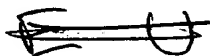
ソニー株式会社

E U

PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED
in COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



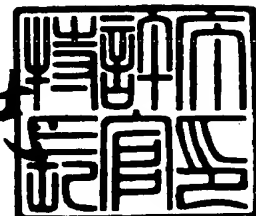


Best Available Copy

1998年10月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

山佐平



出証番号 出証特平10-3085912

【書類名】 特許願

【整理番号】 9706076402

【提出日】 平成 9年12月19日

【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿

【国際特許分類】 G07C 11/00

【発明の名称】 デバイス制御装置及び方法

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 岡安 源太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 伊藤 徳一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 水谷 進太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 山本 勉

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 志潟 太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社

内

【氏名】 清水 洋志

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デバイス制御装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のデバイスの使用状態を制御するデバイス制御装置において、

複数のデバイスに対する使用の予約を行うための上位制御端末部と、

上記上位制御端末部からの使用予約を登録し、非予約者の使用を禁止するデバイスの割当制御部と

を備えることを特徴とするデバイス制御装置。

【請求項2】 上記デバイスの割当制御部は、上記上位制御端末部により利用者が予約したデバイスに対する他の予約を禁止することを特徴とする請求項1記載のデバイス制御装置。

【請求項3】 上記デバイスの割当制御部は、利用者が上記上位制御端末部から優先度を伴った使用予約を行ったときには、既に予約されているデバイスの予約優先度と優先度の比較を行い、優先度の低い予約が行われているデバイスに対して優先度の高い予約を登録しなおすことを特徴とする請求項1記載のデバイス制御装置。

【請求項4】 上記デバイスの割当制御部は、グループ名を用いて複数のデバイスを集合として扱う機能を有し、上記上位制御端末部を用いての上記利用者による上記複数のデバイスの所属するグループ名を用いた指定に応じて複数同時予約の登録を行うことを特徴とする請求項1記載のデバイス制御装置。

【請求項5】 上記上位制御端末部は、上記複数デバイスの制御操作を行うことを特徴とする請求項1記載のデバイス制御装置。

【請求項6】 上記デバイスにはオーディオビデオデータを蓄積するノンリニアアクセス可能な記録媒体、又はこの記録媒体に素材を供給する複数の素材供給部からの複数の入力チャネル、又はこの複数の入力チャネルからの複数の素材を上記記録媒体に記録するための入力演算部、又は上記記録媒体に記録された複数の素材を上記記録媒体から再生するための出力演算部、又はこれら入出力演算部を制御する記録／再生制御部、又は上記出力演算部からの複数の出力チャネルが

含まれることを特徴とする請求項1記載のデバイス制御装置。

【請求項7】 複数のデバイスの使用状態を制御するデバイス制御方法において、

複数のデバイスに対する使用の予約を行うための上位制御端末部からの使用予約を登録し、非予約者の使用を禁止すること

を特徴とするデバイス制御方法。

【請求項8】 上記上位制御端末部により利用者が予約したデバイスに対する他の予約を禁止することを特徴とする請求項7記載のデバイス制御方法。

【請求項9】 上記利用者が上記上位制御端末部から優先度を伴った使用予約を行ったときには、既に予約されているデバイスの予約優先度と優先度の比較を行い、優先度の低い予約が行われているデバイスに対して優先度の高い予約を登録しなおすことを特徴とする請求項7記載のデバイス制御方法。

【請求項10】 グループ名を用いて複数のデバイスを集合として扱う機能を有し、上記上位制御端末部を用いての上記利用者による上記複数のデバイスの所属するグループ名を用いた指定に応じて複数同時予約の登録を行うことを特徴とする請求項7記載のデバイス制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば放送用機器のような複数のデバイスの使用状態を制御するデバイス制御装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

複数の物理的又は論理的デバイスを複数の使用者が同時に使用する場合、各使用者から各デバイスの制御を正しく行うためには、使用するデバイスが使用者が占有する必要がある。

【0003】

例えば、複数の放送用デバイスを複数の使用者（オペレータ）が複数の上位制御端末から同時に操作する放送送出システムでもオペレータが放送用デバイスを

占有する必要がある。

【0004】

図10には、上記放送送出システム100の具体例を示す。この放送送出システム100は、複数のオペレータによる音声映像素材の編集や閲覧と同時に、音声映像のプログラム送出を行うことが可能なシステムとして設計されており、オペレータが放送用デバイス进行操作するための上位制御端末101、102及び103と、オペレータに対して放送用デバイスの割り当てを行うための機器管理制御装置（システムコントローラ）104と、上位制御端末101、102、及び103とシステムコントローラ104間の通信を行うためのローカルエリアネットワーク（LAN）105と、システムコントローラ104からの命令をリアルタイムで制御するデバイスメインコントローラ106と、各下位デバイスである後述する放送用デバイスを制御するデバイスサブコントローラ107及び108と、5つの入力チャンネル（CH_IN_1～CH_IN_5）を介して音声映像（AV）データ素材を供給する素材供給部111、112、113、114及び115と、この素材供給部111、112、113、114及び115から5つの入力チャンネル（CH_IN_1～CH_IN_5）を介して供給されるAVデータを記録再生するための記録再生装置（AVサーバ）120及び130における主演算装置となる記録／再生コントローラ121及び131と、AVサーバ120及び130において上記AVデータに記録（入力）用の演算処理及び再生（出力）用の演算処理を施す入出力演算部122、123、124及び132、133、134と、AVサーバ120及び130において上記AVデータを記録し保管するためのハードディスクドライブ（HDD）125及び135と、これらの各デバイス間の上記AVデータの流れを切り換えるルータ141と、上記上位制御端末101、102及び103の要求に応じてルータ141を制御するデバイスサブコントローラ109と、ルータ141によって切り換えられたAVサーバ120及び130から5つの出力チャンネル（CH_OUT_1～CH_OUT_5）を介してAVデータを受け取り、このAVデータを外部に送出する送出部151、152、153、154及び155とを有する。

【0005】

上位制御端末101、102及び103は、素材の編集や、素材の閲覧、素材のプログラム送出など、用途に応じたアプリケーション（APL）を動作するコンピュータであり、基本的にはグラフィカルユーザインターフェース（Graphical User Interface、GUI）ベースで各種放送用デバイスの制御を行えるようになっている。

【0006】

ここで、放送用のデバイスとしては、上記記録／再生コントローラ121及び131と、上記入出力演算部122、123、124、132、133及び134と、HDD125及び135と、ルータ141のような物理的なデバイスと、さらに5つの入力チャンネル（CH_IN_1～CH_IN_5）と、5つの出力チャンネル（CH_OUT_1～CH_OUT_5）のような論理的なデバイスとを対象としている。

【0007】

この放送送出システム100において、上記放送用デバイスの管理制御を行うシステムコントローラ104について図11を用いて説明する。なお、以下では上記各放送用デバイスを抽象的にリソースという名称で扱う。また、各放送用デバイスの占有をオープンと定義する。システムコントローラ104は、あるオペレータによりオープンされたリソースについては他のオペレータによる使用を不可とする排他制御を行う。

【0008】

システムコントローラ104内部には、上位制御端末101、102及び103から要求されたコマンドを一つ一つ実行する実行管理タスク（Execution Manager Task、EMT）161と、リソースについての情報を管理するリソース情報管理タスク（Resource Information Manager Task、RIMT）162の、二つのタスクが存在する。

【0009】

実行管理タスク161は、上位制御端末101、102及び103から要求された制御命令を一つ一つ実行すると共に、上位制御端末101、102及び103と、デバイスメインコントローラ106との通信を行う。具体的には、上位制

御端末101, 102及び103が発行した制御命令に応じてリソース情報管理タスク162に対してリソース情報を要求し、適当な制御命令をデバイスメインコントローラ106に発行する。

【0010】

リソース情報管理タスク162は、上述したようにリソース情報の管理を行うタスクで、リソース情報データベース163を内包している。リソース情報データベース163には、本システムを使用するオペレータ（ユーザ）の情報を収めたユーザー情報、本システム内のリソースの数、リソースの状態、リソース共通の情報を管理するためのリソース管理情報、リソースの種類毎に異なる各種情報を格納するためのリソース別情報、本システム内に存在するAV情報を管理するための素材情報、本システムのリソースの物理的接続を管理するための結線情報、オープンされているリソースの排他を行うためにオープンされたリソースの管理を行うオープン管理情報、エラーが発生したリソースをオープン動作時に割り当てないように制御するためのエラー情報が格納されている。そして、このリソース情報管理タスク162は実行管理タスク161によるリソース割り当て要求時にこれらの各種情報を用いて最適なリソースの割り当てを行う。

【0011】

実際の動作としては、上位制御端末101, 102, 103によりシステムコントローラ104に対して制御命令(1)が発行されると、実行管理タスク161が制御命令(1)を受信し、この制御命令(1)に応じてリソース情報管理タスク162に対してリソース情報要求又はリソース割り当て要求(2)を行う。

【0012】

実行管理タスク161からのリソース情報要求(2)を受信したリソース情報管理タスク162はリソース情報データベース163内の上記各種情報から、要求された情報のうち、適合するリソースに関する情報をリソース検索結果(3)として実行管理タスク161に対して返信する。リソース情報管理タスク162がリソース割り当て要求(2)を受信した場合はリソース管理情報、オープン管理情報、エラー情報を用いて、要求に対して最適なリソースを割り当て、リソース割り当て結果(3)を実行管理タスク161に返信する。

【0013】

実行管理タスク161はリソース情報管理タスク162からの返信結果(3)を用いてデバイスメインコントローラ106に制御命令(4)を発行する。デバイスメインコントローラ106を介して制御命令(4)を受け取ったデバイスサブコントローラ107、108はこの制御命令(4)を各放送用デバイス111~155に応じた制御命令に変換しリアルタイム制御を行う。制御を行った結果は制御結果(6)、制御結果(7)、制御結果(8)の順で放送用デバイス111~155からデバイスサブコントローラ107、108、デバイスメインコントローラ106、そして実行管理タスク161、最後に上位制御端末101、102、103へと送信される。

【0014】

このように図11に示した放送送出システム100では、システムコントローラ104が放送用デバイスの排他制御を行うことにより、1つの放送用デバイスを複数のオペレータが競合して使用することにより発生する問題を回避できるようになっている。

【0015】

すなわち、リソースのオープンは先に実行されたオープンが優先であり、オープンされたリソースに対する新たなオープンはエラーとなる。この動作により上記従来の放送送出システムではデバイスの占有を行っている。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記放送送出システムにおいて、占有されている放送用デバイスに対する新たな占有をエラーとする上記排他制御を行うだけでは効率的な放送用デバイスの利用を妨げる場合がある。

【0017】

同一の放送用デバイスに対して複数の占有の要求が存在する場合、先に出された要求が優先となり、後から出された占有の要求は常に失敗となる。そのため、重要度の低い作業のために放送用デバイスが占有されている場合でも、後から実行される重要な作業に対して放送用デバイスの占有を行うことが出来ない場合が

ある。

【0018】

例えば、6つの音声映像入出力端子（上記入出力演算部と同じ）を持つAVサーバで、放送のオンエアの為に1つの入出力端子を使用するとする。しかし、放送前に放送用素材の編集、内容のチェックを同じAVサーバで上記6つの入出力演算部を全て用いて行っていると、オンエアする時になって、オンエア用に入出力演算部を割り当てることが出来ずに放送事故となってしまう。放送事故を起こさないようにするためには利用者が常に残りの入出力数を意識しなくてはならず、非常に運用効率が悪い。

【0019】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、作業の優先度に応じてデバイスの予約を行うことにより、既に予約したデバイスを他の使用者により占有されることがなくなり、デバイスの予約を行った使用者が確実にデバイスを使用することができるデバイス制御装置及び方法の提供を目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために、複数のデバイスに対する使用の予約を行うための上位制御端末部からの使用予約を登録し、非予約者の使用を禁止する。

【0021】

また、上記上位制御端末部により利用者が予約したデバイスに対する他の予約を禁止する。

【0022】

また、上記利用者が上記上位制御端末部から優先度を伴った使用予約を行ったときには、既に予約されているデバイスの予約優先度と優先度の比較を行い、優先度の低い予約が行われているデバイスに対して優先度の高い予約を登録しなおす。

【0023】

また、グループ名を用いて複数のデバイスを集合として扱う機能を有し、上記

上位制御端末部を用いての上記利用者による上記複数のデバイスの所属するグループ名を用いた指定に応じて複数同時予約の登録を行う。

【0024】

このため、本発明によれば、作業の優先度に応じてデバイスの予約を行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るデバイス制御装置及び方法の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0026】

この実施の形態は、複数の放送用デバイスを複数の利用者（オペレータ）が複数の上位制御端末から同時に操作できる放送送出システムであり、複数のオペレータによる音声映像素材の編集や閲覧と同時に、音声映像のプログラム送出を可能としている。ここで、放送用デバイスとは後述する放送機器のような物理的なデバイスの他、後述する入力チャネル、出力チャネルのような論理的なデバイスも含む。

【0027】

図1に示すように、この放送送出システム10は、放送用デバイスの制御及び使用の予約を行うための上位制御端末11、12及び13と、上位制御端末11、12及び13からの使用予約を登録し、非予約者の使用を禁止する拡張システムコントローラ14と、上位制御端末11、12、及び13と拡張システムコントローラ14間の通信を行うためのローカルエリアネットワーク（LAN）15と、拡張システムコントローラ14からの命令をリアルタイムで制御するデバイスメインコントローラ16と、各下位デバイスを制御するデバイスサブコントローラ17及び18と、上記AVデータからなる素材を供給する素材供給部21、22、23、24及び25と、この素材供給部21、22、23、24及び25から供給される例えば5つの入力チャネル（CH_IN_1～CH_IN_5）のAVデータを記録再生するための記録再生装置（AVサーバ）30及び40における主演算装置となる記録／再生コントローラ31及び41と、AVサーバ30及び40に

において上記AVデータに記録（入力）用の演算処理及び再生（出力）用の演算処理を施す入出力演算部32, 33, 34及び42, 43, 44と、AVサーバ30及び40において上記AVデータを記録し保管するためのハードディスクドライブ（HDD）35及び45と、これらの各デバイス間の上記AVデータの流れを切り換えるルータ51と、上記上位制御端末11, 12及び13の要求に応じてルータ51を制御するデバイスサブコントローラ19と、ルータ51によって切り換えられたAVサーバ30及び40からの5つの出力チャンネル（CH_OUT_1～CH_OUT_5）のAVデータを外部に送出するための送出部61, 62, 63, 64及び65とを有する。

【0028】

ここで、上位制御端末11, 12及び13は、素材の編集や、素材の閲覧、素材のプログラム送出など、用途に応じたアプリケーション（APL）が動作しているコンピュータであり、基本的にはグラフィカルユーザインターフェース（Graphical User Interface、GUI）ベースで各種放送用デバイスの制御を行えるようになっている。

【0029】

また、放送用のデバイスとしては、上記記録／再生コントローラ31及び41と、上記入出力演算部32, 33, 34, 42, 43及び44と、HDD35及び45と、ルータ51とからなる物理的なデバイスと、さらに5つの入力チャンネル（CH_IN_1～CH_IN_5）と、5つの出力チャンネル（CH_OUT_1～CH_OUT_5）とからなる論理的なデバイスを対象としている。

【0030】

拡張システムコントローラ14としては、サーバ・マネージメント・システム（Server Management System、SMS）にあって放送用デバイスの管理、制御を行うゲートウェイ（Gate Way、GW）が用いられる。この拡張システムコントローラ14は、上記上位制御端末11, 12及び13からのマルチメディア変換用の第1の変換プロトコルを受信して放送用デバイスに対する操作及び予約の割当や排他制御を行う。またLAN15としては例えばイーサネットが用いられる。

【0031】

デバイスメインコントローラ16としては、上記SMSにあってリアルタイム制御を行うインテリジェント・デバイス・コントローラ (Intelligent Device Controller、IDC) が用いられる。

【0032】

また、デバイスサブコントローラ17、18及び19としては、接続されている下位の放送用デバイスを制御するSMS/IDCが用いられる。

【0033】

AVサーバ30は、上述したように、主演算装置となる記録/再生コントローラ31と、例えばエンコーダ/デコーダを備えた音声映像入出力処理部である入出力演算部32、33及び34と、上記AVデータを保管するためのHDD35とを備えてなる。

【0034】

また、AVサーバ40も、上述したように、主演算装置となる記録/再生コントローラ41と、例えばエンコーダ/デコーダを備えた音声映像入出力処理部である入出力演算部42、43及び44と、上記AVデータを保管するためのHDD45とを備えてなる。

【0035】

また、素材供給部21、22、23、24及び25は、実際に音声映像信号の入力を行うためのものであり、VTRやビデオディスクプレーヤ等である。また、送出部61、62、63、64及び65は、実際に音声映像信号の出力を行うためのものであり、VTRやビデオディスクプレーヤやモニタ等である。

【0036】

このような構成の放送送出システムは、拡張システムコントローラ14に放送用デバイスの予約機能を持たせたことが特徴的である。なお、以下では上記放送用デバイスを抽象的にリソースという名称で扱う。

【0037】

従来の放送送出システムでは、リソースのオープン（占有）は先に実行されたオープンが優先であり、オープンされたリソースに対する新たなオープンをエラ

ーとしてデバイスの占有を行っていたが、一般的に放送業務でデバイスを使用する場合、その用途に重要度の大小が存在する。例えば民間放送局において、コマーシャルの放送は収入を得る主な手段であり、最も重要な業務である。従ってコマーシャル放送のためのリソースのオープンは確実に成功する必要がある。一方、放送局の業務の中には映像の保管やコピー、緊急でない素材の編集や素材の内容確認のための閲覧などが存在する。これらの業務も実行する際にはリソースのオープンを行う必要があるが、デバイスが空いているときに利用できれば可能な業務であり、緊急度の低い業務である。緊急度や重要度の高い業務と、そうでない業務を混在して実行する場合に、例えば緊急度が低い業務によりリソースが占有されていたために、緊急度の高い業務が遂行できないという事態が起こりうる。従来のデバイス制御ではこのように異なる優先度をもつ業務が存在する場合に効率的なデバイスの制御を行うことが出来なかった。

【0038】

このため、上記図1に示した放送送出システムでは、拡張システムコントローラ14の内部を機能的に図2に示すように構成した。

【0039】

拡張システムコントローラ14内部には、上位制御端末11、12及び13から要求されたコマンドを一つ一つ実行する実行管理タスク (Execution Manager Task、EMT) 71と、リソースについての情報を管理するリソース情報管理タスク (Resource Information Manager Task、RIMT) 72との、二つのタスクが存在する。

【0040】

実行管理タスク71は、上位制御端末11、12及び13から要求された制御命令を一つ一つ実行すると共に、上位制御端末11、12及び13と、デバイスメインコントローラ16との通信を行う。例えば、上位制御端末11、12及び13が発行した予約命令に応じてリソース情報管理タスク72に対してリソースの予約を要求し、適当な制御命令をデバイスメインコントローラ16に発行する。

【0041】

リソース情報管理タスク72は、上述したようにリソース情報の管理を行うタスクで、リソース情報データベースを内包している。リソース情報データベースには、本システムを使用するオペレータ（ユーザ）の情報を収めたユーザー情報、本システム内のリソースの数、リソースの状態、リソース共通の情報を管理するためのリソース管理情報、リソースの種類毎に異なる各種情報を格納するためのリソース別情報、本システム内に存在するAV情報を管理するための素材情報、本システムのリソースの物理的接続を管理するための結線情報、オープンされているリソースの排他を行うためにオープンされたリソースの管理を行うオープン管理情報、エラーが発生したリソースをオープン動作時に割り当てないように制御するためのエラー情報が格納されている。

【0042】

拡張システムコントローラ14では、上記リソース情報データベースの上記リソース管理情報を以下の表1に示す内容とする。

【0043】

【表1】

リソース名	リソースタイプ	リソースグループ名	リソース状態	リソース通信状態	予約ユーザ名	予約優先度
HDS_1	HDSMAIN	GP_HDSERVER	使用可能	接続	なし	--
HDS_2	HDSMAIN	GP_HDSERVER	使用可能	接続	なし	--
HDS_1.AV1	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDS_1.AV2	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDS_1.AV3	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDS_2.AV1	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDS_2.AV2	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDS_2.AV3	IOP	GP_IOP	使用可能	接続	なし	--
HDD_1	RAID	GP_RAID	使用可能	接続	なし	--
HDD_2	RAID	GP_RAID	使用可能	接続	なし	--
ROUTER1	ROUTER	GP_ROUTER	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_1	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_2	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_3	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_4	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_5	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_IN_6	CHANNEL	GP_CH_IN	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_1	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_2	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_3	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_4	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_5	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--
CH_OUT_6	CHANNEL	GP_CH_OUT	使用可能	接続	なし	--

【0044】

この表1において、「リソース名」はリソースの名称を表す項目であり、コン

コンピュータ上で扱いやすいように記号化した名称とする。リソース名は放送用デバイスと1対1で対応し、本システムではデバイスを指定する際にリソース名を用いる。例えば、上記表1において、HDS_1.AV1, HDS_1.AV2, HDS_1.AV3, HDS_2.AV1, HDS_2.AV2, HDS_2.AV3は、図1に示した入出力演算部32, 入出力演算部33, 入出力演算部34, 入出力演算部42, 入出力演算部43, 入出力演算部44を表す。

【0045】

「リソースタイプ」は放送用デバイスの種別を示す項目である。本システムでは放送用デバイスの種別毎にリソースタイプが決められている。

【0046】

「リソースグループ名」は同一リソースタイプのリソースを集合（グループ）として扱うための名称である。

【0047】

「リソース状態」はリソースの使用可能／不能状態を示す項目である。上位制御端末11, 12, 13によりリソースを使用可能にするか、使用不能にするかの決定が可能である。

【0048】

「リソース通信状態」はリソースの物理的な接続状態を示す項目である。リソースと拡張システムコントローラ14との通信が可能な場合、つまり制御命令を送信することが可能な場合は'接続'、通信不能な場合に'切断'となる。

【0049】

「予約ユーザー名」は該当リソースに対して予約を行っているユーザーが存在する場合、この項目にユーザー名が登録される。予約が行われていないリソースの場合は'なし'となる。

【0050】

「予約優先度」は予約の優先度を示す項目である。例えば値が小さい程優先度が高いことを意味する。

【0051】

上記各項目を有した表1に示すようなリソース管理情報をリソース情報データ

ベースに備えたリソース情報管理タスク72を有することにより、拡張システムコントローラ14は、以下に示すように、実行管理タスク71を介してのリソース予約要求時にこれらの各種情報を用いて最適ナリソースの予約を行うことができる。以下では、上位制御端末11からユーザ1 (USER_1) がリソースの予約を行う例を説明する。

【0052】

まず、上位制御端末11は、マルチメディアの変換プロトコルである第1の制御プロトコルを用いて拡張システムコントローラ14に対してリソースの予約を要求する。具体的には以下のように記述される予約命令を発行する。

【0053】

RESV SN=1 RSC=HDS_1.AV1 PR=100 命令 (1)

ここで、先頭の' RESV 'は命令名であり、これにより拡張システムコントローラ14内の実行管理タスク71ではリソースの予約を行う命令を受信したと判断する。次の' SN 'は命令に固有のIDである。このIDは命令の実行結果を通知するために用いられる。' RSC 'は対象となるリソースを示す。命令 (1) の場合、' HDS_1.AV1 'なるリソース名を持つリソースが対象となる。' PR 'は予約の優先度を示す整数で、小さいほど優先度が高いことを示す。

【0054】

従って、上記命令 (1) を拡張システムコントローラ14が受信した場合、この命令の意味は、

「リソース' HDS_1.AV1 'を命令の発行を行ったユーザーの名前で優先度100で予約せよ」

と解釈される。

【0055】

次に、実行管理タスク71は、上記命令 (1) を受信後、命令の解釈を行い、上位制御端末11の使用者を予約者として情報を付加し、

予約リソース名 : HDS_1.AV1

予約者名 : USER_1

予約優先度 : 100

でリソース情報管理タスク72にリソースの予約要求(2)を送る。

【0056】

リソース情報管理タスク72におけるリソースの予約処理を図3に示すフローチャートを用いて説明する。

【0057】

まず、ステップS1でリソース情報管理タスク72は、実行管理タスク(EMT)71からのリソースの予約要求(2)を受信する。ここでのパラメータは、予約リソース名、予約ユーザ名、予約優先度である。

【0058】

次に、ステップS2でリソース情報管理タスク72は、リソースの予約要求のパラメータの内の'予約リソース名'を用いてリソース情報データベース内のリソース管理情報から予約リソース名と同一のリソース名を持つリソースの検索を行う。ここでは、HDS_1.AV1というリソース名を持つリソースを検索する。

【0059】

ステップS2での検索を基に、ステップS3でリソース情報管理タスク72が対象リソースはリソース管理情報内に存在すると判断するとステップS4に進み、存在しないと判断するとステップS10に進む。

【0060】

ステップS3での判断の結果(対象リソースはリソース管理情報内に存在する)を受け、リソース情報管理タスク72はステップS4で対象リソースの'予約ユーザ名'の項目が'なし'であるか代入されているかを判断し、対象リソースは未予約であるか予約済みであるかを判断する。ここで、未予約であると判断するとステップS5に進み、予約済みであると判断するとステップS6に進む。

【0061】

ステップS4での判断の結果(未予約である)を受け、リソース情報管理タスク72はステップS5でリソース管理情報の対象リソースの情報の'予約ユーザ名'の項目に予約ユーザ名を代入し、'予約優先度'の項目に予約優先度を代入して登録を行う。図2に示す場合、'予約ユーザ名'にUSER_1、'予約優先度'に100を代入する。

【0062】

そして、ステップS11に進み、実行管理タスク71に予約が成功したことを通知する。付加情報として、予約対象のリソース名、予約者のユーザー名、予約優先度を通知する。

【0063】

一方、ステップS4での判断の結果が予約済みであるときに進むステップS6では、既に存在する予約の優先度と新規に行われた予約要求の優先度の比較を行う。優先度の比較はリソース管理情報の対象リソースの情報の'予約優先度'と、リソースの予約要求の優先度の値を比較することにより行われる。

【0064】

ステップS6での予約優先度の比較結果をステップS7で判断することにより、新規に行われた予約の優先度が既に存在する予約の優先度よりも高い場合、すなわち新規予約の優先度の値が既に存在する予約の優先度の値より小さい場合はステップS8に進み、新規に行われた予約の優先度が、既に存在する予約の優先度より低い場合、すなわち新規予約の優先度の値が既に存在する予約の優先度の値よりも大きい場合はステップS10に進む。

【0065】

ステップS8ではリソース管理情報の対象リソースの情報の'予約ユーザー名'の項目に新規予約の予約ユーザー名を代入し、'予約優先度'の項目に新規予約の予約優先度を代入する。図2に示す場合、'予約ユーザー名'にUSER_1、'予約優先度'に100を代入する。

【0066】

ステップS9では実行管理タスク71に対して、既に存在していた予約が新規予約により取り消されたことを通知する。

【0067】

ステップS10では、ステップS3での判断結果（対象リソースはリソース管理情報に存在しない）と、ステップS7での判断結果（先に存在した予約の方が優先度が高い）とを受け、実行管理タスク71に対して予約要求が失敗したことを通知する。付加情報として失敗の原因をエラーコードとして通知する。

【0068】

このように、リソース情報管理タスク72は、リソース予約を行った結果をステップS10又はステップS11で実行管理タスク71に送信する。リソース予約が成功した場合は、ステップS11で予約ユーザー、予約リソース、予約優先度の情報を付加して結果を送信する。リソース予約に失敗した場合はステップS10で失敗の原因を表すエラーコードを付加して結果を送信する。

【0069】

そして、実行管理タスク71では、予約命令を実行した結果を上位制御端末11に送信する。リソース予約が成功した場合は、予約ユーザー、予約リソース、予約優先度の情報を付加して結果を送信する。リソース予約に失敗した場合は失敗の原因を表すエラーコードを付加して結果を送信する。以上の動作によりリソースの予約が行われる。

【0070】

このように、図1に示した放送送出システム10では、拡張システムコントローラ14のリソース情報管理タスク72に図2に示すようなリソース管理情報を用いたリソースの予約登録を行わせることにより、作業の優先度に応じたリソースの予約を行うことができ、他の使用者により、予約したデバイスを占有されることがなくなり、放送用デバイスの予約を行った使用者が確実に放送用デバイスを使用することが可能となった。このため、オンエアする時になって、オンエア用に入出力演算部を割り当てることが出来ずに発生する放送事故を防ぐことができる。

【0071】

また、拡張システムコントローラ14は、表1に示すようなリソース管理情報をリソース情報データベースに有したリソース情報管理タスク72を備えることにより、複数リソースの同時予約に対する複数リソースの割当を行うことができる。以下では、図4を用いて上位制御端末11からユーザ1 (USER_1) が複数リソースの同時予約を行う例を説明する。

【0072】

先ず、上位制御端末11は、上述したリソースの予約の手順と同様に、マルチ

メディアの変換プロトコルを用いて拡張システムコントローラ14に対して複数リソースの同時予約命令を発行する。具体的にこの命令は以下のように記述される。

【0073】

RESV SN=1 RSC=GP_IOP NUM=3 PR=100 命令 (2)

ここで、上述した命令 (1) に応じたリソースの予約の手順のときと異なる点は、'RSC' のリソース名と、'NUM' という項目の存在である。

【0074】

'RSC' の対象として記述されている 'GP_IOP' は、図4のリソース管理情報のリソース名の欄には存在せず、リソースグループ名の欄に存在する情報である。リソースグループとは同種のリソースをひとまとめにして扱うものである。'RSC' にリソースグループが選択された場合、リソース情報管理タスク72はリソースグループ内に存在するリソースのうち最適なものを自動で割り当てる。

【0075】

そして、'NUM' の項目は複数リソースの同時予約を行う際に、同時予約を行うリソースの数を表す数値である。

【0076】

従って、命令 (2) を実行管理タスク71が受信した場合、この命令 (2) の意味を「リソースグループ 'GP_IOP' に含まれるリソースのうちの3つのリソースを予約命令の発行を行ったユーザーの名前で優先度100で予約せよ」と解釈する。

【0077】

次に、実行管理タスク71は、上記命令 (2) を受信後、命令の解釈を行い、上位制御端末11の使用者を予約者として情報を付加し、

予約リソースグループ名 : GP_IOP

予約者名 : USER_1

予約個数 : 3

予約優先度 : 100

でリソース情報管理タスク72にリソースの予約要求を送る。

【0078】

リソース情報管理タスク72における複数リソースの同時予約処理を図5に示すフローチャートを用いて説明する。

【0079】

先ず、ステップS21でリソース情報管理タスク72は、実行管理タスク（EMT）71からのリソースの予約要求（2）を受信する。ここでのパラメータは、予約リソースグループ名、予約ユーザ名、予約個数、予約優先度である。

【0080】

次に、ステップS22でリソース情報管理タスク72は、リソースの予約要求のパラメータの内の‘予約リソースグループ名’を用いてリソース情報データベース内のリソース管理情報から予約リソースグループ名と同一のリソースグループ名を持つリソースを検索する。リソースが複数適合することも可である。ここでは、GP_IOPというリソースグループ名を持つリソースを検索する。

【0081】

ステップS22での検索を基に、ステップS23ではリソース管理情報から適合したリソースの予約情報を確認する。予約情報としては、未予約と、新規予約よりも予約優先度の低い優先度での予約済みとがある。そこで、このステップS22では未予約の適合リソースの数の確認と、新規予約よりも予約優先度の低い適合リソース数の確認を行う。

【0082】

ステップS23での予約状況の確認の結果を基に、ステップS24では未予約の適合リソース数と、新規予約よりも予約優先度の低い適合リソース数との合計が上記予約個数以上であるか否かを判断する。ここで、上記合計数が予約個数以上であると判断するとステップS25に進み、予約個数未満であると判断するとステップS29に進む。

【0083】

ステップS25ではステップS24での判断結果（上記合計数が予約個数以上）を受けて、上記合計数の内の未予約の適合リソースが予約個数分存在するか否かを判断する。ここで、未予約の適合リソースが予約個数分存在すると判断する

とステップS26に進み、存在しないと判断するとステップS27に進む。

【0084】

ステップS26ではステップS25での判断結果（未予約の適合リソースが予約個数分存在する）を受けて、予約個数分の未予約の適合リソースそれぞれに対して、リソース管理情報に予約ユーザ名、予約優先度を代入し、登録を行う。

【0085】

そして、ステップS30に進み、実行管理タスク71に予約が成功したことを通知する。付加情報として、予約対象の複数のリソース名、予約者のユーザー名、予約優先度を通知する。

【0086】

一方、ステップS24において上記合計数が予約個数未満であると判断して進んだステップS29では、実行管理タスク71に予約失敗を通知する。付加情報として失敗の原因をエラーコードとして通知する。

【0087】

また、ステップS25において未予約の適合リソースが予約個数分存在しないと判断して進んだステップS27では、可能な数の未予約の適合リソースそれぞれに対してリソース管理情報に予約ユーザ名、予約優先度を登録する。

【0088】

そして、ステップS28では、予約個数に満たなかった個数分の新規予約よりも予約優先度の低い適合リソースそれぞれに対してリソース管理情報に予約ユーザ名、予約優先度を登録する。その後、ステップS30に進み、実行管理タスク71に予約完了を通知する。

【0089】

このように、リソース情報管理タスク72は、複数リソースの同時予約を行った結果をステップS30又はステップS29で実行管理タスク71に通知する。複数のリソースに対して同時に予約を行ったため、図4の場合であれば3つの予約に対してそれぞれ結果が送信される。

【0090】

実行管理タスク71では、予約命令を実行した結果を上位制御端末11に送信

する。複数のリソースに対して同時に予約を行ったため、図4の場合、3つの予約に対して、それぞれ結果が送信される。

【0091】

このように、図1に示した放送送出システム10では、拡張システムコントローラ14のリソース情報管理タスク72に図4に示すようなリソース管理情報を用いたリソースの予約登録を行わせることにより、作業の優先度に応じた複数リソースの同時予約を行うことができ、他の使用者により、予約したデバイスを占有されることがなくなり、放送用デバイスの予約を行った使用者が確実に放送用デバイスを使用することが可能となった。このため、オンエアする時になって、オンエア用に入出力演算部を割り当てることが出来ずに発生する放送事故を防ぐことができる。

【0092】

上記図3及び図5を用いて説明した手順によって予約を行ったリソースは、明示的にリソースの解除を行わない限り予約状態が継続する。

【0093】

予約者が自分が予約したリソース（ここではHDS_1.AV1）の予約の解除を行うためには次の命令（3）を用いる。

【0094】

RELS SN=1 RSC=HDS_1.AV1 . . . 命令（3）

すなわち、この命令（3）を上位制御端末11から入力し、拡張システムコントローラ14に発行する。この命令（3）の意味は、

「リソース'HDS_1.AV1'の予約を解除せよ」であり、図2に示した実行管理タスク71によって解釈される。

【0095】

実行管理タスク71は、上記命令（3）を受信後、命令の解釈を行い、上位制御端末11の使用者を予約解除ユーザとして情報を追加し、リソースの予約解除要求をリソース情報管理タスク72に送る。

【0096】

また、使用者が他の予約者によって予約されたリソース（ここではHDS_1.AV1

) の予約を解除するためには次の命令 (4) を用いる。

【0097】

RELS SN=1 RSC=HDS_1.AV1 PR=100 . . . 命令 (4)

すなわち、この命令 (4) を上位制御端末 11 から入力し、拡張システムコントローラ 14 に発行する。この命令 (4) の意味は、

「予約解除優先度の値 100 よりも高い値の予約優先度のリソース 'HDS_1.AV1' の予約を解除せよ」であり、実行管理タスク 71 によって解釈される。

【0098】

実行管理タスク 71 は、上記命令 (4) を受信後、命令の解釈を行い、上位制御端末 11 の使用者を予約解除ユーザとして情報を追加し、リソースの予約解除要求をリソース情報管理タスク 72 に送る。

【0099】

リソース情報管理タスク 72 における、上記二つの命令 (3) 又は (4) に対するリソースの予約解除処理を図 6 に示すフローチャートを用いて説明する。

【0100】

まず、ステップ S41 でリソース情報管理タスク 72 は、実行管理タスク 71 からの上記命令 (3) 又は (4) に対応したリソース予約解除要求を受信する。ここでのパラメータは、予約リソース名、予約解除ユーザ名、又は予約解除優先度である。この予約解除優先度は上記命令 (4) のように他ユーザによるリソースの予約の解除を行うときに用いられる。

【0101】

次に、ステップ S42 でリソース情報管理タスク 72 は、リソース予約解除要求のパラメータの内の '予約リソース名' を用いてリソース情報データベース内のリソース管理情報から予約リソース名と同一のリソース名を持つリソースの検索を行う。

【0102】

ステップ S42 での検索を基に、ステップ S43 で対象リソースはリソース管理情報内に存在すると判断するとステップ S44 に進み、存在しないと判断するとステップ S49 に進む。

【0103】

ステップS43での判断の結果（対象リソースはリソース管理情報内に存在する）を受け、リソース情報管理タスク72はステップS44で対象リソースは予約解除ユーザにより予約されているか否かを判断する。具体的には‘予約ユーザ名’の項目に予約解除ユーザと同一の予約ユーザ名があるかを判断する。ここで、予約解除ユーザが予約していると判断するとステップS45に進み、他ユーザが予約していると判断するとステップS46に進む。

【0104】

ステップS44での判断の結果（予約解除ユーザが予約している）を受け、リソース情報管理タスク72はステップS45でリソース管理情報の対象リソースの情報の予約ユーザ名、予約優先度をクリアすることで予約を解除する。そして、ステップS50に進む。

【0105】

一方、ステップS44での判断の結果が「他ユーザが予約している」であれば、リソース情報管理タスク72はステップS46で予約優先度と予約解除優先度の比較を行う。ここでの比較はリソース管理情報の対象リソースの情報の‘予約優先度’の値と上記予約解除優先度の値を比較することにより行われる。

【0106】

ステップS46での予約優先度と予約解除優先度との比較結果をステップS47で判断することにより、予約解除優先度の方が予約優先度よりも優先度が高い場合にはステップS48に進み、予約優先度の方が予約解除優先度よりも優先度が高い場合にはステップS49に進む。

【0107】

ステップS48では、ステップS47での予約解除優先度の方が優先度が高いという判断結果を受けて、リソース管理情報の対象リソースの情報の予約ユーザ名、予約優先度をクリアすることで予約を解除する。

【0108】

一方、ステップS43において対象リソースは存在しないと判断するか、あるいはステップS47で予約優先度の方が優先度が高いと判断して進んだステップ

S49では、実行管理タスク71に予約解除失敗を通知する。付加情報として失敗の原因をエラーコードとして通知する。

【0109】

ステップS50ではステップS45又はステップS48での処理の後に、実行管理タスク71に予約解除完了を通知する。

【0110】

このようにして、図1に示した放送送出システム100では、予約者が自分が予約したリソースの解除を行うことができる。また、使用者が他の予約者によって予約されたリソースの予約を解除することもできる。

【0111】

また、予約者が自分が予約したリソースグループの予約の解除を行うためには次の命令(5)を用い、RSC=にリソースグループ名を指定する。

【0112】

RELS SN=1 RSC=GP_IOP . . . 命令(5)

すなわち、この命令(5)を上位制御端末11から入力し、拡張システムコントローラ14に発行する。この命令(5)の意味は、

「リソースグループ名'GP_IOP'の予約を解除せよ」であり、実行管理タスク71によって解釈される。

【0113】

実行管理タスク71は、上記命令(5)を受信後、命令の解釈を行い、上位制御端末11の使用者を予約解除ユーザとして情報を追加し、リソースグループの予約解除要求をリソース情報管理タスク72に送る。

【0114】

リソース情報管理タスク72における、上記命令(5)に対するリソースグループの予約解除処理を図7に示すフローチャートを用いて説明する。

【0115】

まず、ステップS61でリソース情報管理タスク72は、実行管理タスク71からの上記命令(5)に対応したリソース予約解除要求を受信する。ここでのパラメータは、予約リソースグループ名、予約解除ユーザ名、又は予約解除優先度

である。この予約解除優先度は他ユーザによるリソースの予約の解除を行うときに用いられる。

【0116】

次に、ステップS62でリソース情報管理タスク72は、リソース予約解除要求のパラメータの内の'予約リソースグループ名'を用いてリソース情報データベース内のリソース管理情報から予約リソースグループ名と同一のリソースグループ名を持つリソースの検索を行う。リソースが複数適合することも可である。ここでは、GP_IOPというリソースグループ名を持つリソースを検索する。

【0117】

ステップS62での検索を基に、リソース情報管理タスク72はステップS63で適合リソースはリソース管理情報内に存在するか否かを判断し、存在すると判断するとステップS64に進み、存在しないと判断するとステップS70に進む。

【0118】

ステップS63での判断結果のうち「存在する」（適合リソースはリソース管理情報内に存在する）を受け、リソース情報管理タスク72はステップS64で適合リソースのうち、予約解除者により予約されたリソース全てに対して予約の解除を行う。具体的には'予約ユーザ名'の項目に予約解除ユーザと同一の予約ユーザ名があるか否かを判断し、同一の予約ユーザ名がある適合リソースに対して予約ユーザ名をクリアすることで予約の解除を行う。

【0119】

このようにして、図1に示した放送送出システム100では、予約者が予約を行ったリソースグループの予約を解除することができる。

【0120】

また、使用者が他の予約者によって予約されたリソースグループの予約を解除するときに、次の命令(6)のように、'PR='に予約解除優先度を付加する場合がある。

【0121】

RELS SN=1 RSC=GP_IOP PR=100 . . . 命令(6)

このとき、ステップS65でリソース情報管理タスク72は、命令に'PR='のように予約解除優先度が付加されているか否かを判断する。ここで付加されていると判断すると使用者が他の予約者によって予約されたリソースの予約も解除する必要があるのでステップS66に進み、付加されていないと判断するとステップS69に進む。

【0122】

ステップS66ではステップS65での「付加されている」という判断結果を受けて、適合リソースのうち、他のユーザにより予約されたリソース全てについて予約優先度と予約解除優先度の比較を行う。ここでの比較はリソース管理情報の対象リソースの情報の'予約優先度'の値と上記予約解除優先度の値を比較することにより行われる。

【0123】

ステップS67ではステップS66での予約優先度と予約解除優先度との比較の結果から、予約優先度よりも予約解除優先度の方が高い適合リソースの予約を解除する。

【0124】

次に、ステップS68ではリソースの予約の解除の数をチェックし、1つ以上のリソースの解除行われたか否かを判断する。ここで、リソースの予約が一つも解除されなかったときにはステスステップS70に進み、一つ以上のリソースの予約の解除が行われたときにはステップS69に進む。

【0125】

ステップS69では実行管理タスク71に予約解除完了を通知する。また、ステップS70では実行管理タスク71に予約解除失敗を通知する。付加情報として失敗の原因をエラーコードとして通知する。

【0126】

このように、図1に示した放送送出システム10で、使用者が他の予約者によって予約されたリソースグループの予約を解除するときには、リソースグループ内の予約されたリソース全てが予約解除の対象となる。

【0127】

ところで、上記図1に示した放送送出システム10では、リソースを予約することにより、上位制御端末11、12及び13の使用者に確実にリソースのオープン（占有）を行わせることが可能となる。

【0128】

この予約リソースのオープンについて図8を参照しながら以下に説明する。以下では、上位制御端末11からユーザ1（USER_1）が予約したリソースをオープンする例を説明する。

【0129】

まず、上位制御端末11は、上述したリソースの予約の手順と同様に、マルチメディアの変換プロトコルを用いて拡張システムコントローラ14に対してリソースのオープン命令を発行する。具体的に、上記リソースオープン要求は以下のように記述される。

【0130】

OPEN SN=1 MD=PLAY RSC=HDS_1.AV1 PR=100 命令（7）

ここで、先頭の'OPEN'は命令名であり、これにより実行管理タスク71はリソースのオープンを行う命令を受信したと判断する。'MD'はオープンを行うときのモードを示す。モードには記録用、再生用が存在する。命令（7）では'MD=PLAY'であるので再生用のモードである。PRはオープン優先度を示す。値の小さい方が優先度が高いことを意味する。

【0131】

従って、命令（7）を実行管理タスク71が受信した場合、この命令の意味は「リソース'HDS_1.AV1'を再生用のモードで、優先度100でオープンせよ」と解釈される。

【0132】

次に、実行管理タスク71は、上記命令（7）を受信後、命令の解釈を行い、
 オープンリソース名 : HDS_1.AV1
 オープンモード : 再生用
 オープン優先度 : 100

でリソース情報管理タスク72に対してリソースのオープン要求を行う。

【0133】

リソース情報管理タスク72における予約リソースのオープン処理を図9に示すフローチャートを用いて説明する。

【0134】

先ず、ステップS81でリソース情報管理タスク72は、実行管理タスク（EMT）71からのリソースオープン要求（2）を受信する。ここでのパラメータは、オープンリソース名、オープンモード名、オープン優先度である。

【0135】

次に、ステップS82でリソース情報管理タスク72は、リソースオープン要求（2）の「オープンリソース名」を用いてリソース管理情報からオープンリソース名と同一のリソース名を持つリソースの検索を行う。ここでは、HDS_1.AV1というリソース名を持つリソースを検索する。

【0136】

ステップS82での検索を基に、ステップS83ではオープンされていないリソースが有るか否かを判断する。ここで、オープンされていないリソースが有ると判断するとステップS84に進み、オープンされていないリソースが無いと判断するとステップS88に進む。

【0137】

ステップS84では、ステップS83で「オープンされていないリソースが有る」との判断結果を受け、オープンされていないリソースは予約されていないか否かを判断する。ここで予約されていないと判断するとステップS85に進む、予約されていると判断するとステップS86に進む。

【0138】

ステップS85では、ステップS84の判断で得られた「オープンされていない対象リソースの内の予約されていない対象リソース」のオープン管理情報に新たなオープン情報を登録する。

【0139】

ステップS86では、ステップS84の判断で得られた「オープンされてい

い対象リソースの内の予約されている対象リソース」が自ユーザにより予約されたものであるか、あるいは他ユーザにより予約されたものであるかを判断する。ここで、自ユーザにより予約された対象リソースであると判断するとステップS85に進み、上述したようにオープン管理情報に新たなオープン情報を登録する。また、他ユーザにより予約された対象リソースであると判断するとステップS88に進み、実行管理タスク71にリソースオープン要求が失敗したことを通知する。

【0140】

ステップS87では、ステップS85でのオープン情報の登録という処理の後、実行管理タスク71にオープン完了の通知を行う。

【0141】

実行管理タスク71は、オープン命令を実行した結果を上位制御端末11に送信する、リソースオープンが成功した場合は、オープンリソース、オープン優先度の情報を付加して結果を送信する。オープンに失敗した場合は失敗の原因を表すエラーコードを付加して結果を送信する。

【0142】

このように、上記図1に示した放送送出システム10では、予約リソースは予約者のみに対してオープンされる。このため、予約者以外の使用者は予約されたリソースのオープンが不可能となり、結果として、オープンの競合を防ぐことが可能となる。

【0143】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、複数のデバイスを複数の使用者が同時に使用する場合に、作業の優先度に応じてデバイスの予約を行うことにより、他の使用者により予約されたデバイスを占有されることがなくなり、デバイスの予約を行った使用者が確実にデバイスを使用することが可能になる。

【0144】

例えば、6つの映像入出力を持つ映像記録再生装置で、放送のオンエアの為に1つの入出力を使用することがわかっている場合、放送前に放送用素材の編集、

内容のチェックを同じAVサーバで行う場合、オンエア用に前もって入出力を1つ予約しておけば、後から編集、内容チェックの為の使用者が同一のAVサーバを使用しても、オンエア用の入出力は予約されているため、他の編集、内容チェックのための使用者には割り当てられない。このため、オンエアを確実に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態となる放送送出システムのブロック図である。

【図2】

上記放送送出システムの要部となる拡張システムコントローラの機能を説明するための図である。

【図3】

上記図2に示した拡張システムコントローラが行うリソース予約動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】

上記図2に示した拡張システムコントローラが行うリソースグループ予約動作を説明するための図である。

【図5】

上記図4に示した拡張システムコントローラが行うリソースグループ予約動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】

上記拡張システムコントローラが行うリソース予約解除動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】

上記拡張システムコントローラが行うリソースグループ予約解除動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】

上記拡張システムコントローラが行うリソースオープン動作を機能的に説明するための図である。

【図9】

上記拡張システムコントローラが行うリソースオープン動作を説明するためのフローチャートである。

【図10】

従来の放送送出システムのブロック図である。

【図11】

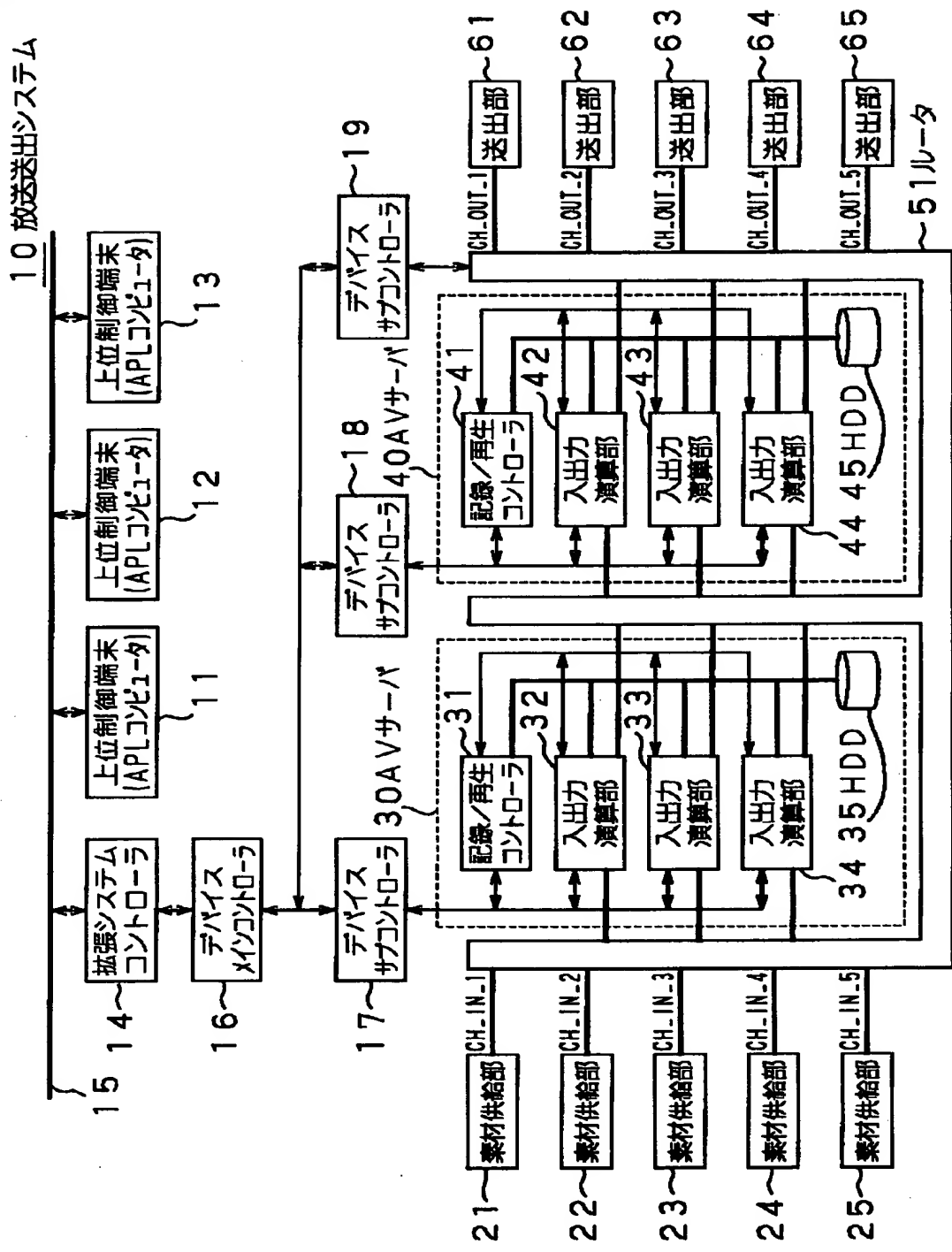
上記図10に示した放送送出システムの要部となるシステムコントローラを機能的に説明するための図である。

【符号の説明】

10 放送送出システム、11, 12, 13 上位制御端末、14 拡張システムコントローラ、16 デバイスメインコントローラ、17, 18, 19 デバイスサブコントローラ、21, 22, 23, 24, 25 素材供給部、31 記録／再生コントローラ、32, 33, 34 入出力演算部、35 HDD、40 AVサーバ、41 記録／再生コントローラ、42, 43, 44 入出力演算部、45 HDD、51 ルータ、61, 62, 63, 64, 65 送出部

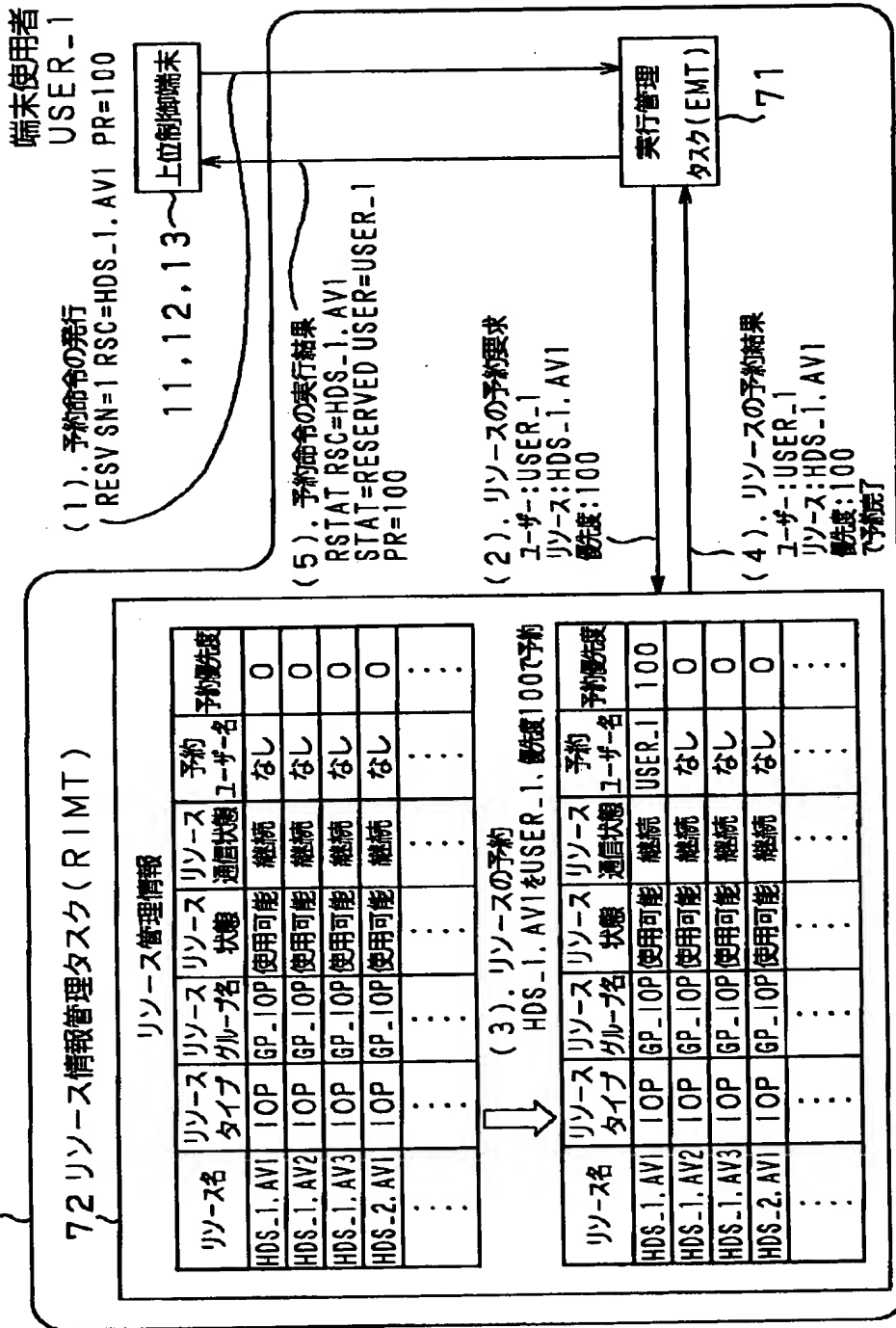
【書類名】 図面

【図 1】

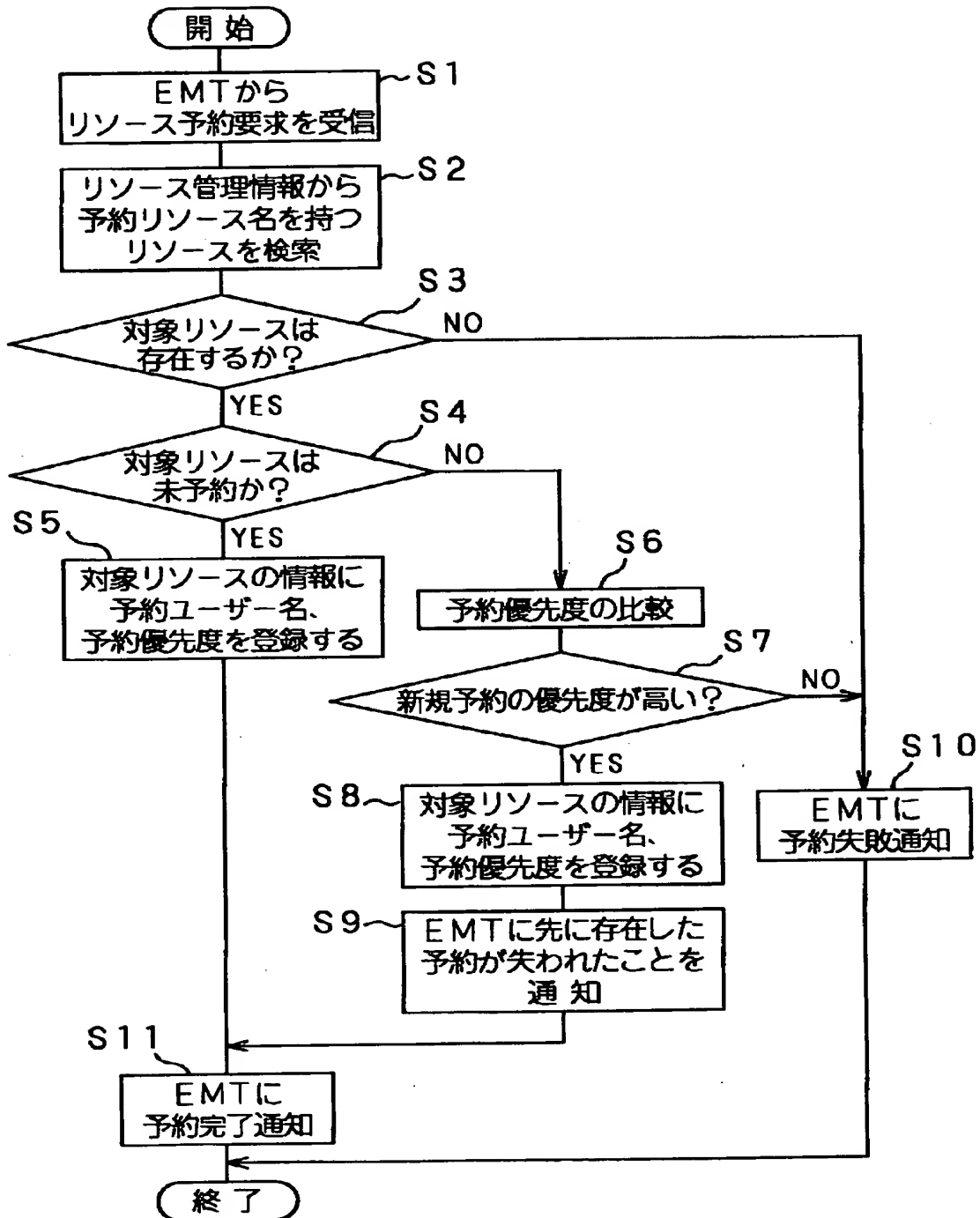


【図2】

14 拡張システムコントローラ



【図3】



【図4】

14 拡張システムコントロール

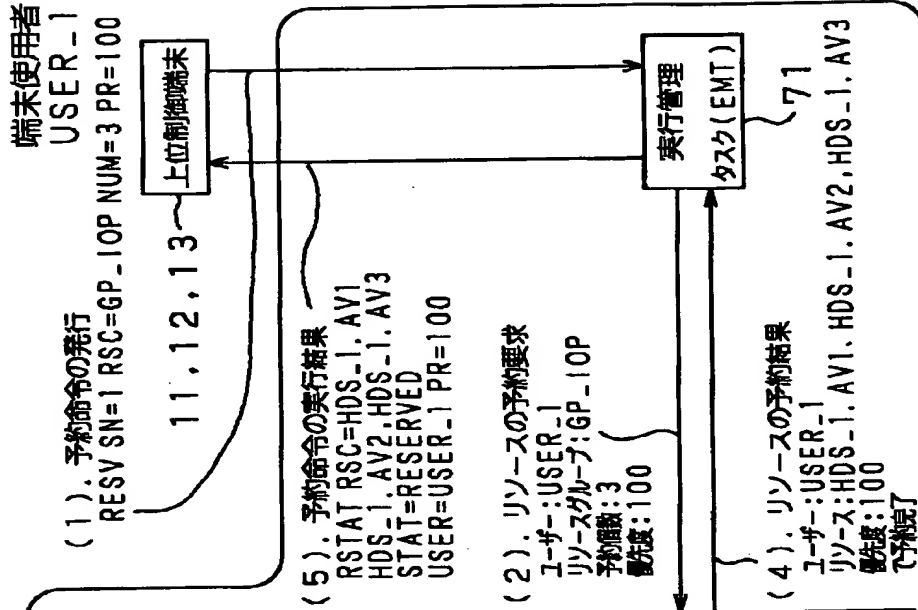
72 リソース情報管理タスク(RIMT)

リソース管理情報

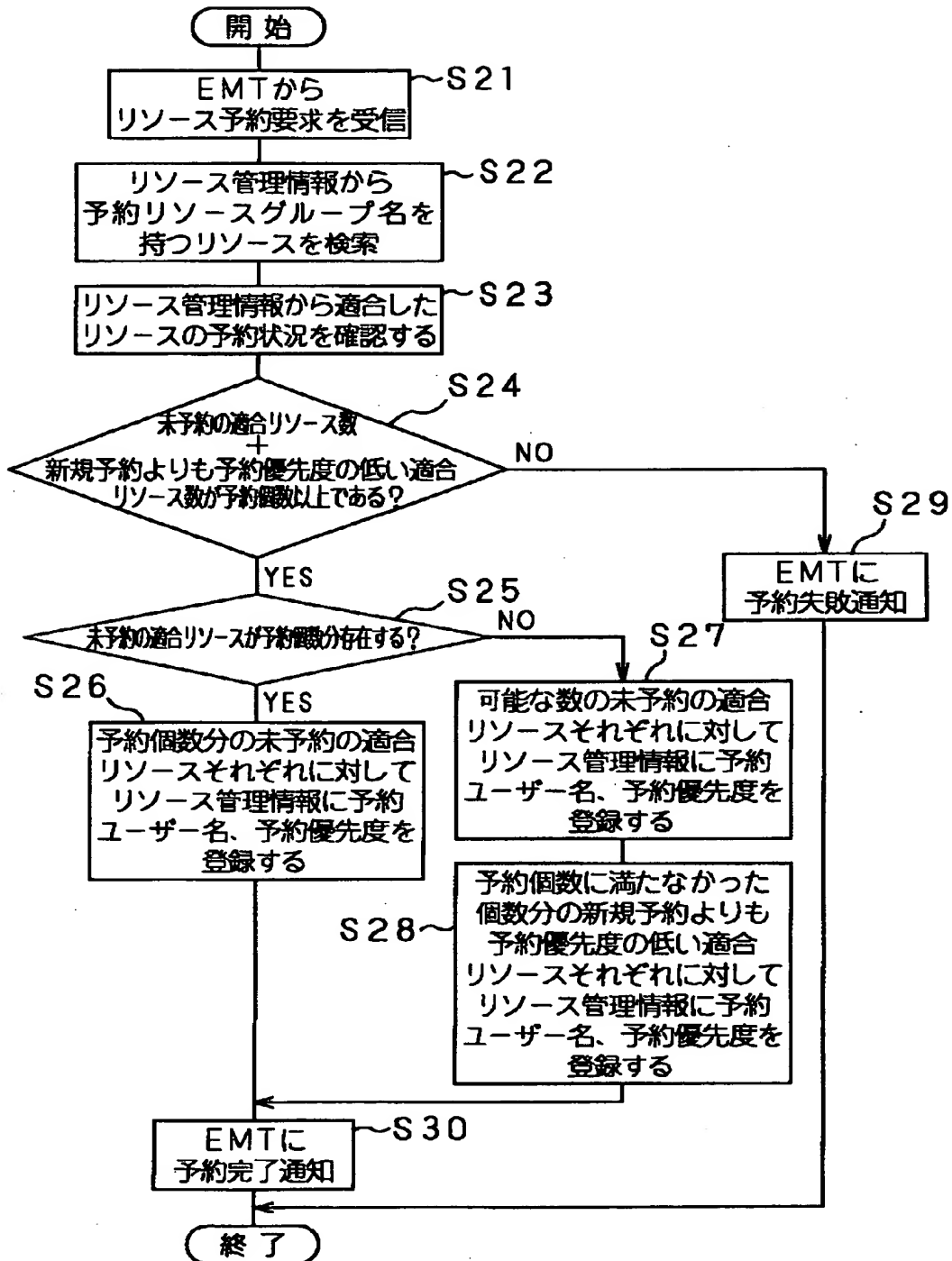
リソース名	リソースタイプ	リソースグループ名	リソース状態	リソース通信状態	予約ユーザー名	予約優先度
HDS-1.AV1	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	なし	0
HDS-1.AV2	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	なし	0
HDS-1.AV3	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	なし	0
HDS-2.AV1	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	なし	0
...

(3). リソースの予約
リソースグループ: GP-IOPから3つを
USER-1. 優先度100で予約

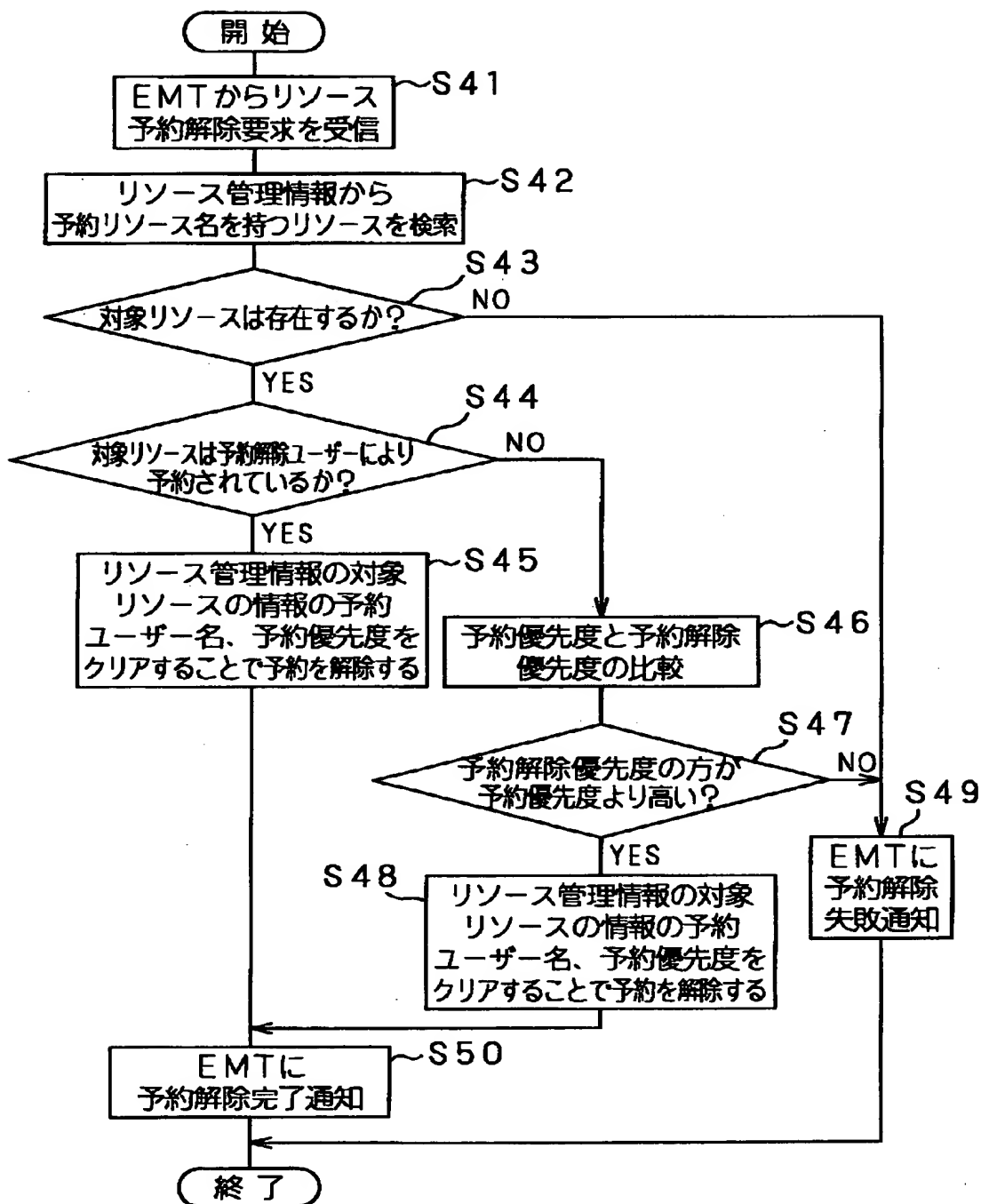
リソース名	リソースタイプ	リソースグループ名	リソース状態	リソース通信状態	予約ユーザー名	予約優先度
HDS-1.AV1	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	USER-1	100
HDS-1.AV2	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	USER-1	100
HDS-1.AV3	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	USER-1	100
HDS-2.AV1	IOP	GP-IOP	使用可能	継続	なし	0
...



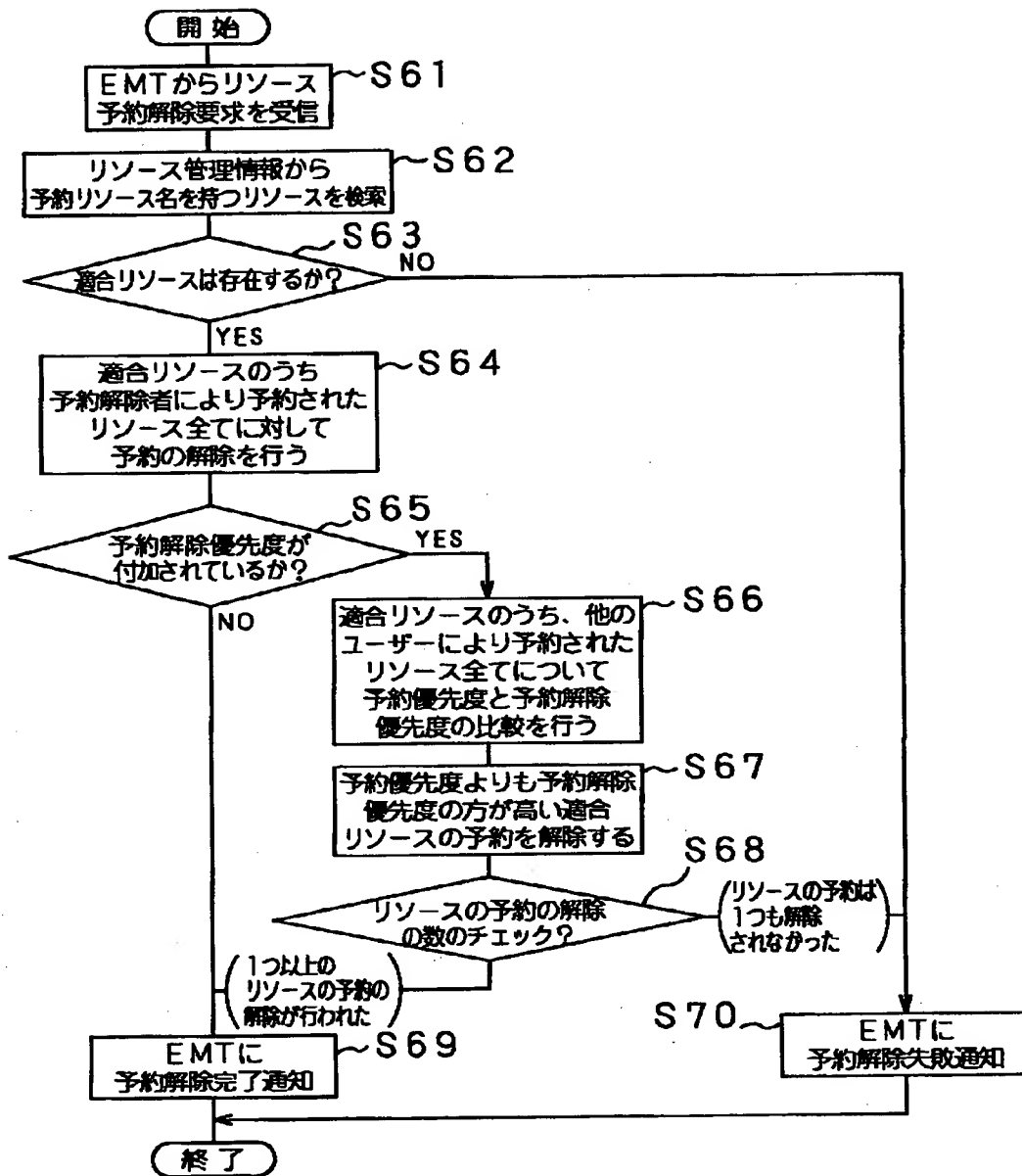
【図 5】



【図6】



【図 7】



【図 8】

14 拡張システムコントローラ

72 リソース情報管理タスク (RIMT)

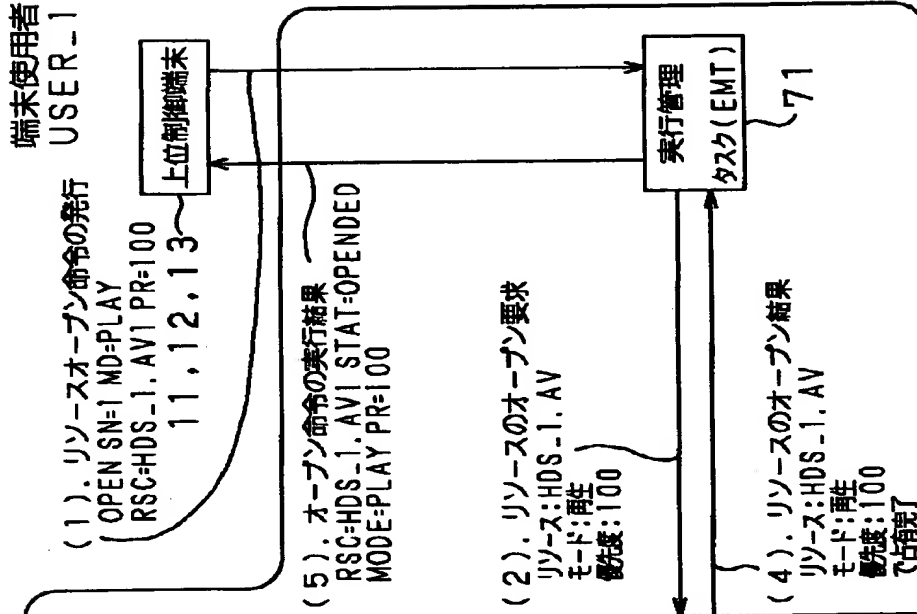
(3). 予約リソースのオープン
リソース管理情報からオープン対象リソースの予約ユーザーをチェックし、
オープン管理情報にオープン情報を登録する。

リソース管理情報

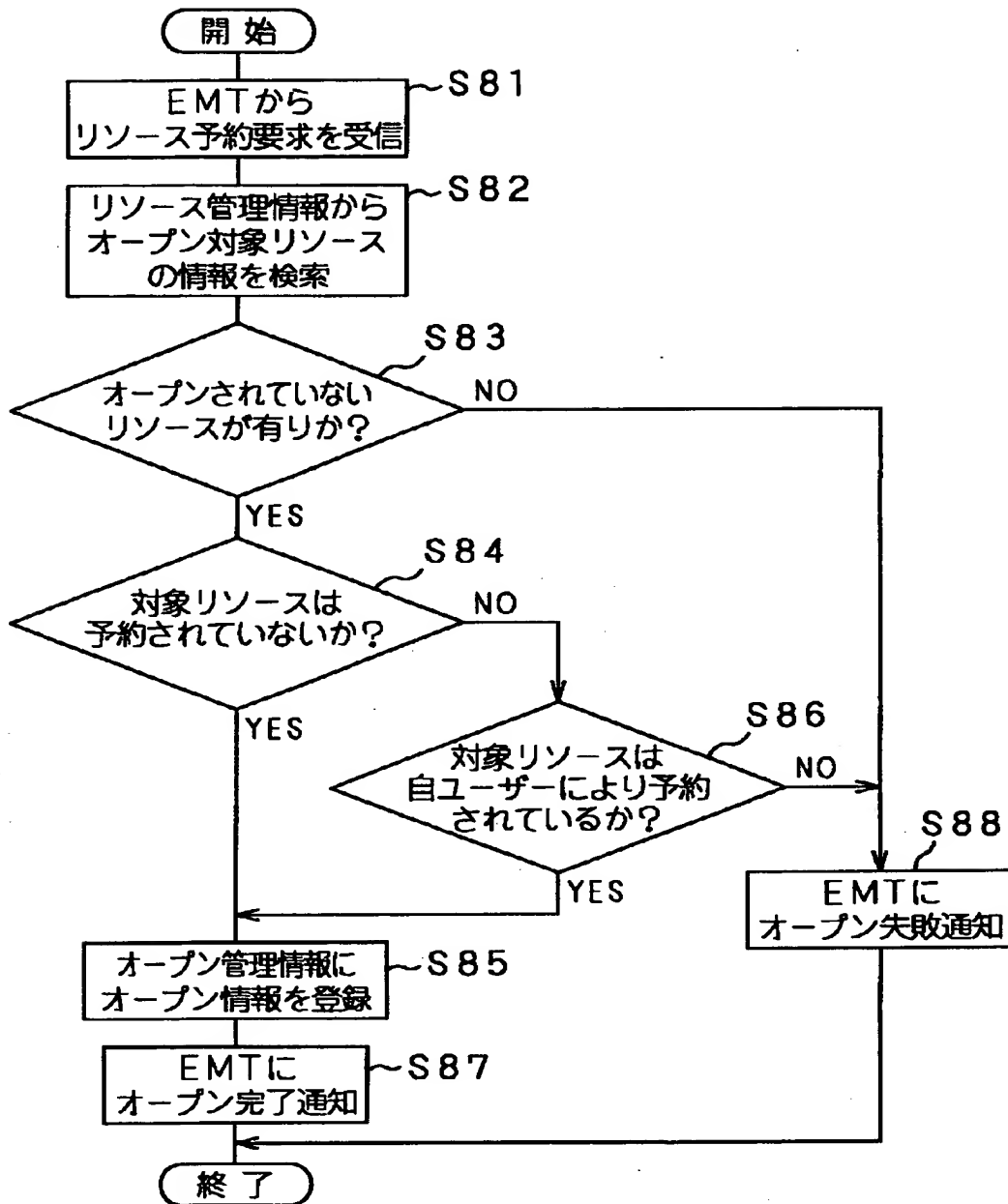
リソース名	リソースタイプ	リソースグループ名	リソース状態	リソース通信状態	予約ユーザー名	予約優先度
HDS-1.AV1	IOP	GP_10P	使用可能	継続	USER-1	0
HDS-1.AV2	IOP	GP_10P	使用可能	継続	なし	0
HDS-1.AV3	IOP	GP_10P	使用可能	継続	なし	0
HDS-2.AV1	IOP	GP_10P	使用可能	継続	なし	0
...

オープン管理情報

オープンリソース名	オープン番号	オープン優先度	オープンモード	ユーザー名
HDS-1.AV2	1	200	記録用	USER-1
HDS-1.AV3	2	50	再生用	なし
HDS-1.AV1	3	100	再生用	なし
...

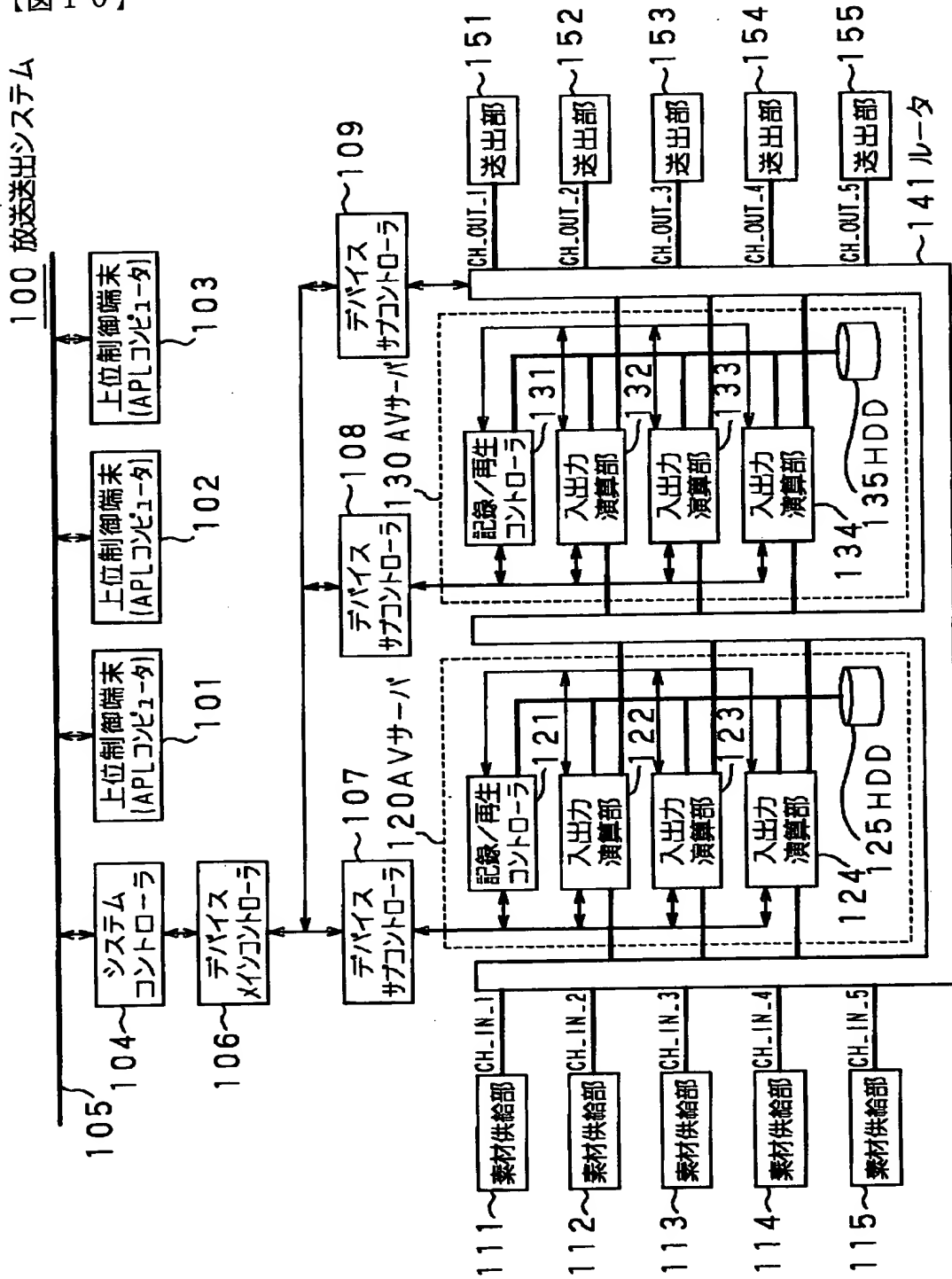


【図9】

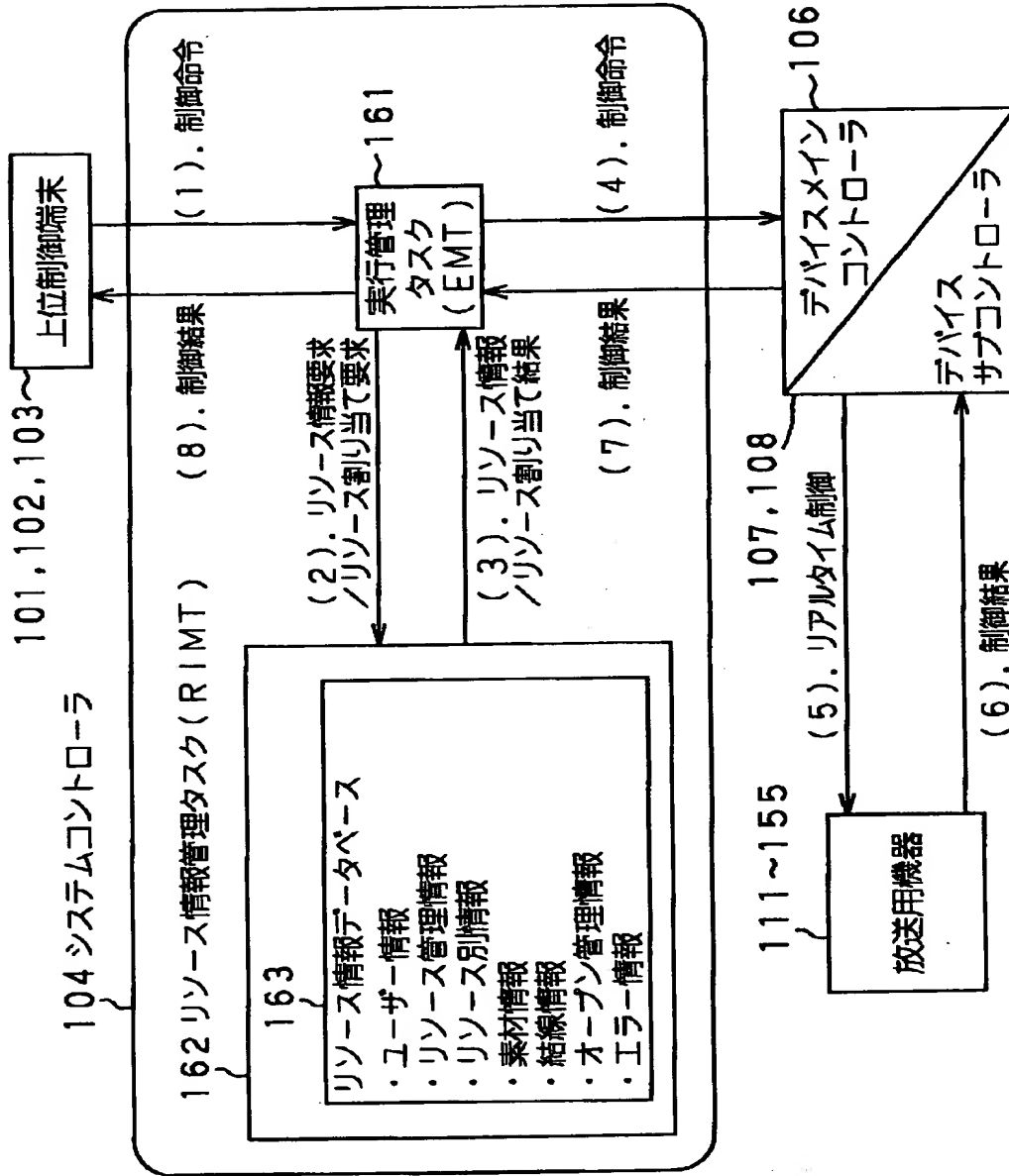


【図10】

100 放送送出システム



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の放送送出システムでは、占有されている放送用デバイスに対する新たな占有をエラーとする排他制御を行うだけでは効率的な放送用デバイスの利用を妨げる場合があった。

【解決手段】 上位制御端末11、12及び13は、放送用デバイスの制御及び使用の予約を行う。拡張システムコントローラ14は、上位制御端末11、12及び13からのマルチメディア変換用の第1の変換プロトコルを受信して放送用デバイスに対する操作及び予約の割当や排他制御を行う。具体的には、使用予約を登録し、非予約者の使用を禁止する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100067736
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2-6-4 第11森ビル 小池
国際特許事務所

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門2丁目6番4号 第11森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目6番4号 第11森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.